

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開2000-17556 (P2000-17556A)

(43) 【公開日】 平成12年1月18日 (2000. 1. 18)

(54) 【発明の名称】 芯地用ポリエステル短纖維不織布

(51) 【国際特許分類第7版】

D04H 1/54

【F1】

D04H 1/54 H

【審査請求】 未請求 |

【請求項の数】 1

【出願形態】 O L

【全頁数】 4

(21) 【出願番号】 特願平10-183654

(22) 【出願日】 平成10年6月30日 (1998. 6. 30)

(71) 【出願人】

【識別番号】 000004503

【氏名又は名称】 ユニチカ株式会社

【住所又は居所】 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 【発明者】

【氏名】 松永 伸洋 |

【住所又は居所】 兵庫県尼崎市武庫之荘4-10-16

【テーマコード (参考)】 4L047

(57) 【要約】

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication 2000-17556 (P2000-17556A)

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 2000 January 18 day (2000.01.18)

(54) [Title of Invention] POLYESTER SHORT FIBER NONWOVEN FABRIC FOR INTERLINING

(51) [International Patent Classification 7th Edition]

D04H 1/54

[F1]

D04H 1/54 H

【審査請求】 未請求 |

【請求項の数】 1

【出願形態】 O L

【全頁数】 4

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 10-183654

(22) [Application Date] 1998 June 30 days (1998.6.30)

(71) [Applicant]

【Applicant Code】 000004503

【Name】 UNITIKA LTD. (DB 69-053-7741)

【Address】 Hyogo Prefecture Amagasaki City Higashihon-machi 1-Chome 50

(72) [Inventor]

【Name】 Matsunaga Nobuhiro

【Address】 Hyogo Prefecture Amagasaki City Mukonoso 4-10-16

【Theme Code (Reference)】 4L047

(57) [Abstract]

【課題】 衣料用芯地として好適な、ソフトさと寸法安定性に優れた不織布を得る。

【解決手段】 プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度3デニール以下の短纖維から構成され、かつ該短纖維相互間が融着されている融着区域が散点状に配設されてなる短纖維不織布。

【特許請求の範囲】 |

【請求項1】 プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度3デニール以下の短纖維から構成され、該ポリエステルの軟化又は溶融により該短纖維相互間が融着されている融着区域が散点状に配設されてなり、かつ目付けが10～80g/m<sup>2</sup>であることを特徴とする芯地用ポリエステル短纖維不織布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、衣料用芯地として用いる不織布に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、合成纖維からなる短纖維不織布を衣料用芯地として用いることが知られている。例えば、不織布研究会編、「不織布の基礎と応用」P. 307～P. 320、日本纖維機械学会発行（1993年）には、この種の不織布に関する知見が開示されている。この不織布は、通常、ソフトさと寸法安定性が要求されるところから、その素材としてナイロン短纖維が用いるのが一般的であるが、引張り時や加熱時の寸法安定性を高めるためにポリエチレンテレフタレート短纖維に代表されるポリエステル系短纖維を少量混合するのが実態である。しかしながら、このような不織布では、主体纖維に對して少量（数重量%～十数重量%）のポリエステル系短纖維を均一に混合することが困難であるという問題がある。しかも、ポリエステル系短纖維の混合比を多くすると、通常、不織布のソフトさが不足するという問題が生じる。一方、不織布においてソフトな風合いを具備させるべく、ポリエステル系短纖維を細纖度することが考

【Problem】 Nonwoven fabric which is superior in preferred, softness and dimensional stability as the clothing interlining is obtained.

【Means of Solution】 Short fiber nonwoven fabric which propylene terephthalate unit or is constituted from short fiber of the single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit at same time between of said short fiber mutual melt adhesion section which the melt adhesion is done being arranged in scattered points, becomes.

【Claim(s)]

【Claim 1】 Propylene terephthalate unit or it is constituted from short fiber of single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit between of said short fiber mutual melt adhesion section which melt adhesion is done being arranged in the scattered points by softening or melting of said polyester, it becomes, polyester short fiber nonwoven fabric for the interlining which designates that at same time basis weight is 10 to 80 g/m<sup>2</sup> as a feature.

【Description of the Invention】

【0001】

【Technological Field of Invention】 This invention regards nonwoven fabric which it uses as clothing interlining.

【0002】

【Prior Art】 From until recently, as clothing interlining, it is known that it uses short fiber nonwoven fabric which consists of synthetic fiber. for example nonwoven fabric research committee compilation, "fundamentals of nonwoven fabric application" P.307 to P.320, knowledge regarding nonwoven fabric of this kind is disclosed in Japan fiber Japan Society of Mechanical Engineers issue (1993). This nonwoven fabric, it is general for nylon short fiber to use usually, from the place where softness and dimensional stability are required, as material, but fact that trace it mixes polyester short fiber which in order pull sand time and to raise dimensional stability when heating is represented in the polyethylene terephthalate short fiber is actual condition. But, with this kind of nonwoven fabric, there is a problem that it is difficult to mix polyester short fiber of trace (several weight percent to ten and several weight %) to uniform vis-a-vis main component fiber. Furthermore, when proportion of polyester short fiber is made many, problem

えられるが、ポリエステル系短纖維を細纖度化すると、ポリエステル綿自体の生産性や不織布の生産性が低くなり、コストが上昇するという問題がある。|

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記問題を解決し、ソフトさと寸法安定性に優れた衣料用芯地の用途に好適な不織布を提供しようとするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決しようとするもので、以下の構成をその要旨とするものである。プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸纖度3デニール以下の短纖維から構成され、該ポリエステルの軟化又は溶融により該短纖維相互間が融着されている融着区域が散点状に配設されてなり、かつ目付けが10～80g/m<sup>2</sup>であることを特徴とする芯地用ポリエステル短纖維不織布。

## 【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明を詳細に説明する。まず、本発明でいうプロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルに関してであるが、このポリエステルは、1,3-プロパンジオールとテレフタル酸とを構成成分とするポリエステルであって、これらを主体とし、その特性を変えないような範囲内でエチレン glycol、ジエチレン glycol、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、イソフタル酸、5-スルホイソフタル酸、ビスフェノールA等から選ばれる1種以上の成分を共重合した共重合体をも包含するものである。|

【0006】本発明でいうプロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる短纖維では、単糸纖度が3デニール以下であることが必要で、好ましくは1デニール以下のものであり、この単糸纖度が小さいほど、特に婦人服に適したソフトな風合いの芯地を得ることができる。前記単糸纖度が3デニールを超えると、不織布のソフトさが低下するので好ましくない。この短纖維の断面形態は、特に限定されるものではなく、通常の丸断面の他に三角、偏平、六葉、W型といった異型断面であってもよく、また、中実であっても中空であってもよい。

thatoccurs usually, softness of nonwoven fabric becomes insufficient. On one hand, in order that soft texture is possessed in nonwoven fabric, thefineness it can think that it does of polyester short fiber, but when polyester short fiber theto fineness is converted, productivity of polyester wadding itself and productivity of thenonwoven fabric become low, there is a problem that cost rises.

## [0003]

[Problems to be Solved by the Invention] It is something which this invention tries will solve aforementionedproblem, to offer preferred nonwoven fabric to application of clothing interlining which is superiorin softness and dimensional stability.

## [0004]

[Means to Solve the Problems] This invention being something which it tries to solve above-mentionedproblem, is something which designates constitution below as gist. propylene terephthalate unit or it is constituted from short fiber of single fiber fineness 3 denier or less whichconsists of polyester which designates this as main repeat unit betweenof said short fiber mutual melt adhesion section which melt adhesion is done being arranged inthe scattered points by softening or melting of said polyester, it becomes, polyester short fiber nonwoven fabric for theinterlining which designates that at same time basis weight is 10 to 80 g/m<sup>2</sup> asfeature.

## [0005]

[Embodiment of Invention] Next, this invention is explained in detail. First, Is propylene terephthalate unit as it is called in this invention or in regard to polyesterwhich designates this as main repeat unit, but, It is something which includes also copolymer which copolymerizes thecomponent of one kind or more which inside kind of range where this polyesterbeing a polyester which designates 1,3 - propanediol and terephthalic acid as ingredient,designates these as main component, does not change characteristic is chosenfrom ethyleneglycol , diethylene glycol , 1,4 - butanediol , neopentyl glycol , isophthalic acid , 5 - sulfo isophthalic acid and bisphenol A etc.

[0006] When propylene terephthalate unit as it is called in this invention or with short fiber whichconsists of polyester which designates this as main repeat unit, beingnecessary for single fiber fineness to be 3 denier or less, it is something of preferably 1 denier or less, this single fiber fineness is small, interlining of soft texture which is suited for theespecially women clothes can be acquired. When aforementioned single fiber fineness exceeds 3 denier, because softness of the nonwoven fabric decreases, it is not desirable. cross section shape condition of this short fiber is not something which especially islimited, it is possible to be a modified cross-section

【0007】この短纖維は、概ね從來技術を踏襲した方法で製造することができる。すなわち、まず汎用の溶融紡糸装置を用いて前記ポリエスチルからなる長纖維糸条を溶融紡出する。糸条に際し、安定剤、蛍光剤、顔料などを共存させてもよい。紡出された長纖維糸条は、必要に応じて連続的又は別工程で延伸、熱処理されるが、十分な温度で熱処理することにより、熱収縮率の低い熱的安定性に優れた長纖維とすることができる。次いで、得られた長纖維には油剤を付与した後、クリンパーを用いてクリンプを付与し、数万～数百万デニールに引き揃えてECカッター、グルグルカッター等のカッターを用いて例えば20～80mm程度の所定長に切断して目的の短纖維を得る。

【0008】本発明の不織布は、かかる短纖維すなわちプロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエスチルからなる短纖維で構成され、かつ該ポリエスチルの軟化又は溶融により該短纖維相互間が融着されている融着区域が散点状に配設されるものである。この融着区域は、短纖維ウエブの所定の区域に厚み方向にわたって熱と圧力を与え、その区域における短纖維の構成重合体を軟化又は溶融させ短纖維相互間を融着させて形成されるものである。この所定の区域は間隔を置いて設けられ、短纖維ウエブ中に散点状の形態で配設されてなるものである。この所定の区域において、熱は厚み方向にわたってほぼ同程度の温度になるように与えられるものである。熱が厚み方向にわたって与えられず、短纖維ウエブの表面又は裏面のみに与えられると、短纖維ウエブの中間層において短纖維の構成重合体が十分に軟化又は溶融せず、短纖維相互間が十分に融着せず、得られる不織布の引張り強力や寸法安定性の向上が図れないため、好ましくない。

【0009】この融着区域は、短纖維ウエブ中に所望の割合で形成することができるが、得られる不織布の全面積に対する全融着区域の面積の比が5～15%となるような割合で形成するのが好ましい。不織布の全面積に対する融着区域の面積の比が5%未満であると、不織布の引張り強力や寸法安定性という機械的特性が低下し、一方、不織布の全面積に対する融着区域の面積の比が15

which was called to other than the conventional round cross section triangle, flat, hexagonal and W type, in addition, even when being a center-filled, to be a hollow it is possible.

[0007] It can produce this short fiber, with method which in general follows the Prior Art. filament yarn which consists of aforementioned polyester namely, making use of common melt spinning equipment first melt spinning is done. In case of yarn-spinning, stabilizer, fluorescent agent and pigment etc it is possible to coexist. As for filament yarn which spinning is done, drawing and heat treatment it is done with according to need continuous or separate step it can make filament which is superior in thermal stability where heat shrinkage ratio is low, but by heat treatment doing with sufficient temperature. Next, granting crimp after granting finish, making use of crimper to filament which is acquired, pulling to several 10,000 or greater to several million denier and arranging and cutting off in specified length of for example 20 to 80 mm extent making use of the EC cutter and jp11 cutter or other cutter you obtain short fiber of object.

[0008] It is something where nonwoven fabric of this invention this short fiber namely the propylene terephthalate unit or is formed with short fiber which consists of polyester which designates this as main repeat unit between of said short fiber mutual melt adhesion section which melt adhesion is done being arranged in scattered points at same time by softening or melting of said polyester, becomes. softening or melting doing constitution polymer of short fiber where this melt adhesion section gives heat and pressure to specified section of short fiber web over thickness direction, in this section, melt adhesion doing between short fiber mutual, it is something which is formed. It is something where, this specified section is provided, putting in place the interval, in short fiber web is arranged with form of scattered points and becomes. In this specified section, as for heat in order almost to become temperature of the same extent over thickness direction, it is something which is given. When heat it is not given over thickness direction, is given to only the front surface or back surface of short fiber web, constitution polymer of short fiber softening or melting does not do in fully in intermediate layer of short fiber web, between of short fiber mutual the melt adhesion does not do in fully, tensile strength of nonwoven fabric which is acquired and because it cannot assure improvement of the dimensional stability, is not desirable.

[0009] In short fiber web it can form this melt adhesion zone, a desired ratio, but, it is desirable to form at kind of ratio where ratio of surface area of the total melt-adhered region for entire surface area of nonwoven fabric which is acquired becomes the 5 to 15 %. Ratio of surface area of melt adhesion zone for entire surface area of nonwoven fabric is under the 5 % when, When mechanical property, tensile strength and dimensional stability

•%を超えると、短纖維同士が融着している区域が多く、得られる不織布が剛直になり、衣料用芯地として要求されるソフトな風合いを得ることができます、いずれも好ましくない。

【0010】本発明の不織布では、目付けが10～80 g/m<sup>2</sup>であることが必要である。目付けが10 g/m<sup>2</sup>未満となると、不織布の製造が難しいばかりか、不織布強力が低くなり、芯地としての機能に欠けることがあります。一方、目付けが80 g/m<sup>2</sup>を超えると、たとえ後述するところのエンボス加工処理を施してもゴワゴワした風合いとなり、表地の風合いに悪影響を及ぼし、いずれも好ましくない。|

【0011】本発明の不織布は、次の方法により効率良く製造することができる。まず、プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエスチルからなる単糸纖度3デニール以下の短纖維でウエブを形成する。ウエブ化に際しては、梳綿機単独あるいは梳綿機とクロスラッパーを組み合わせたものやランダムウエバー等のウエバーを採用することができる。次に、このウエブに必要に応じて軽くニードルパンチ法、ウォーターニードル法（スパンレース法）あるいはエアーニードル法等の公知の方法で交絡処理を施した後、ウエブ中に散点状に配された所定の区域に厚み方向にわたって熱と圧力を印加し、その区域における短纖維の構成重合体を軟化又は溶融させ短纖維相互間が融着した融着区域を形成する。

【0012】この散点状に配される融着区域とは、例えばエンボスロール（凹凸ロールのことである。以下同じ。）と平滑ロールとよりなるエンボス装置あるいは一対のエンボスロールよりなるエンボス装置を使用し、少なくともエンボスロールを加熱してウエブをロール間に通すこと所謂エンボス加工処理を施すことによって形成されるものである。この凸部はエンボスロール面に散点状、直線状、曲線状等に配設されるものである。なお、このエンボスロールの一一個の凸部の先端面形状は必ずしも円形である必要はなく、楕円形、菱形、三角形、T形、直線形、曲線形、井形等任意の形状を採用することができる。

【0013】融着区域形成温度（エンボスロール温度）は、前記ポリエスチルの融点以下の温度に加熱されているのが好ましい。エンボスロールが前記ポリエスチルの融点を超える温度に加熱されていると、ウエブにおいてロールの凸部に当接する部位外においても前記ポリエス

of nonwoven fabric decreases, on onehand, ratio of surface area of melt adhesion zone for entire surface area of nonwoven fabricexceeds 15 %, short fiber zone which melt adhesion has been doneis many, nonwoven fabric which is acquired becomes, not be able toacquire soft texture which is required as clothing interlining, none is desirablethe stiff and straight.

[0010] With nonwoven fabric of this invention, it is necessary for basis weight to be the 10 to 80 g/m<sup>2</sup>. When basis weight is under 10 g/m<sup>2</sup>, production of nonwoven fabric not only difficult, nonwoven fabric tenacity becomes low, when there are times when it is lacking in function as interlining, on one hand, basis weight exceeds the 80 g/m<sup>2</sup>, administering embossing of place where it mentions latereven if, it becomes stiff texture, causes adverse effect to texture of the surface fabric, none is desirable.

[0011] It can produce nonwoven fabric of this invention, effi-ently with followingmethod . First, propylene terephthalate unit or web is formed with short fiber of single fiber fineness 3 denier or lesswhich consists of polyester which designates this as main repeat unit. At time of web conversion, combination and randomウエバー or otherウエバー carding machine alone or carding machine and cloth lapper can be adopted. Next, in this web according to need to be light needle punch method , water needle method ( nonspinning method )or after administering entanglement process with air needle method or other known method, theheat and pressure imprinting is done in specified section which is allotted to scattered points inthe web over thickness direction, softening or melting doing constitution polymerof short fiber in section, between of short fiber mutual forms melt adhesion sectionwhich melt adhesion is done.

[0012] It is something which is formed by administering thing g enerallyknown embossing where melt adhesion zone being allotted to this scattered points, for example embossing roll (It is textured roll. Same below . )with you use embossing equipment which consists of with smooth roll or embossing equipmentwhich consists of embossing roll of pair, heats embossing roll at least andpasses through web between roll. This raised part is something which in embossing roll surface becomes to be arranged in the scattered points , straight line and curve shape etc. Furthermore , one end face geometry of one raised part of this embossing roll alwaysdoes not have necessity to be a round, elliptical , diamond shape , the triangle , T-shape and straight line shape, can adopt geometry of optionsuch as curve and well shape.

[0013]

テルが溶融し、融着区域の面積が所定の割合よりも多くなり、得られる不織布が剛直になり過ぎる。したがって、融着区域形成温度は、前記ポリエステルの融点以下の温度とし、例えば前記ポリエステルが共重合体でない場合には好ましくは220°C以下とするのがよい。そして、融着区域形成温度が前記ポリエステルの融点に近い温度であると、この区域において短纖維同士の融着が強固なものとなるため、不織布において引張り強力や寸法安定性が向上する。なお、融着区域形成温度が低過ぎると、該融着区域における短纖維は纖維形態を保持した仮融着の状態となり、後の使用時に該融着区域は崩壊して纖維状のものとなり、不織布の引張り強力や寸法安定性といった機械的特性が低下する。なお、融着区域は、超音波溶着装置を使用して形成してもよい。超音波溶着装置はウエブの所定の区域に超音波を照射することによって、その区域における短纖維相互間の摩擦熱で纖維構成重合体を溶融させるものである。|

## 【0014】

【作用】本発明の不織布は、プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる短纖維から構成されるため、通常のナイロン短纖維からなる不織布の場合に近いソフトな風合いのものとなる。また、寸法安定性はポリエチレンテレフタート短纖維からなる不織布の場合に近い良好なものであり、衣料用芯地として用いたときに要求されるあらゆる性能を満足し、優れた製品にすることができる。

## 【0015】

【実施例】以下、実施例によって本発明を詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。なお、実施例中に記述した諸物性の評価法は、次のとおりである。

相対粘度：フェノールと四塩化エタンの等重量混合溶液を溶媒とし、試料濃度0.5g/100ml、温度20°Cで測定した。

乾熱収縮率S(%)：長さL0(cm)の試料纖維を温度170°Cの乾燥機を用いて15分間熱処理した後、室温まで冷却した。冷却後の長さL1(cm)を測定し、次式(1)に従って乾熱収縮率S(%)を求めた。

$$S(\%) = [(L_0 - L_1) / L_0] \times 100 \quad (1)$$

不織布の目付け(g/m<sup>2</sup>)：標準状態の試料から縦3

## [0014]

[Work or Operations of the Invention] Nonwoven fabric of this invention, because propylene terephthalate unit or it is constituted from the short fiber which consists of polyester which designates this as the main repeat unit, becomes those of soft texture which is close to case of the nonwoven fabric which consists of conventional nylon short fiber. In addition, dimensional stability is satisfactory ones which are close to the case of nonwoven fabric which consists of polyethylene terephthalate short fiber, when using, as the clothing interlining it satisfies all performance which are required, it can make product which is superior.

## [0015]

[Working Example(s)] This invention is explained in detail below, with Working Example, but this invention is not something which is limited by these Working Example. Furthermore, evaluation method of property which are described in the Working Example is as follows.

Relative viscosity: It designated equal weight mixed solution of phenol and tetrachloroethane as solvent, measured with sample density 0.5g/100 ml and temperature 20 °C.

Dry heat shrinkage S(%): Sample fiber of length L0(cm) 15 min heat treatment after doing, it cooled to room temperature making use of dryer of temperature 170 °C. It measured length L1(cm) after cooling, followed to next formula (1) and sought the dry heat shrinkage S(%).

$$S(\%) = ((L_0 - L_1) / L_0) \times 100 \quad (1)$$

Vertical 30 cm, 5 points it drew up test piece of side 30 cm from

0 cm、横30 cmの試験片を5点作成し、平衡水分に到らしめた後、各試験片毎に重量(g)を秤量し、得られた値の平均値を単位面積(m<sup>2</sup>)当たりに換算して目付け(g/m<sup>2</sup>)とした。

不織布の風合い：10人のパネラーによる官能試験を行い、「ソフト」「ややソフト」「普通」「やや硬い」「硬い」の5段階で評価した。

#### 【0016】実施例1

相対粘度が1.60のポリプロピレンテレフタレート重合体を常法により温度280°Cで溶融紡糸した後、延伸し、温度150°Cのヒートドラムを用いて熱セッティングし、クリンプ付与の後に切断して、単糸纖度が1.2デニール、強度が4.3 g/デニール、伸度が39%、乾熱収縮率が2.9%、纖維長が38 mmのポリプロピレンテレフタレート短纖維を製造した。次に、この纖維を梳綿機に通した後、目付けが27 g/m<sup>2</sup>のウェブとし、温度210°Cに加熱されたエンボスロールと平滑ロールによりなるエンボス装置を用いて全面積に対する融着区域の面積の比が10%となるようエンボス加工処理を施し、不織布を得た。得られた不織布は、「ややソフト」な風合いを有するものであった。

#### 【0017】実施例2

ポリプロピレンテレフタレート短纖維として、単糸纖度が0.8デニール、強度が4.6 g/デニール、伸度が35%、乾熱収縮率が2.7%のものを用い、ウェブの目付けを13 g/m<sup>2</sup>としたこと以外は実施例1と同様にして、不織布を得た。得られた不織布は、「ソフト」な風合いを有するものであった。

#### 【0018】実施例3

ポリプロピレンテレフタレート短纖維として、単糸纖度が2.7デニール、強度が4.1 g/デニール、伸度が43%、乾熱収縮率が3.0%のものを用い、ウェブの目付けを35 g/m<sup>2</sup>としたこと以外は実施例1と同様にして、不織布を得た。得られた不織布は、「ややソフト」な風合いを有するものであった。

#### 【0019】実施例4

目付けを70 g/m<sup>2</sup>、エンボスロールと平滑ロールによりなるエンボス装置を用いた処理温度を220°Cとし

sample of basis weight (g/m<sup>2</sup>): standard state of nonwoven fabric, in equilibrium water arriving at and others after closing, measured weight it did weight (g) in each every test piece, the it converted mean value of value which is acquired to such as unit surface area (m<sup>2</sup>) and made basis weight (g/m<sup>2</sup>).

Texture : of nonwoven fabric It did sensory test due to panel member of 10 persons, appraised with the 5 steps of "soft" "A little soft" "Normally" "A little hard" "It is hard".

#### [0016] Working Example 1

Relative viscosity melt spinning after doing, drawing polypropylene terephthalate polymer of the 1.60 with temperature 280 °C with conventional method, heat set it did making use of the heat drum of temperature 150 °C, cut off after crimp grant, single fiber fineness 1.2 denier and strength 4.3 g/denier and elongation 39 % and dry heat shrinkage the 2.9 % and fiber length produced polypropylene terephthalate short fiber of 38 mm. Next, after passing through this fiber to carding machine, basis weight makes the web of 27 g/m<sup>2</sup>, as though ratio of surface area of melt adhesion section for the entire surface area making use of embossing equipment which consists of with embossing roll and the smooth roll which are heated to temperature 210 °C becomes 10 % embossing was administered, nonwoven fabric was acquired. nonwoven fabric which is acquired was something which possesses the "A little soft" texture.

#### [0017] Working Example 2

As polypropylene terephthalate short fiber, single fiber fineness 0.8 denier and strength 4.6 g/denier and the elongation 35 % and dry heat shrinkage other than thing which designates the basis weight of web as 13 g/m<sup>2</sup> making use of those of 2.7 %, acquired nonwoven fabric with as similar to Working Example 1. nonwoven fabric which is acquired was something which possesses the "soft" texture.

#### [0018] Working Example 3

As polypropylene terephthalate short fiber, single fiber fineness 2.7 denier and strength 4.1 g/denier and the elongation 43 % and dry heat shrinkage other than thing which designates the basis weight of web as 35 g/m<sup>2</sup> making use of those of 3.0 %, acquired nonwoven fabric with as similar to Working Example 1. nonwoven fabric which is acquired was something which possesses the "A little soft" texture.

#### [0019] Working Example 4

Basis weight other than thing which designates treatment temperature which uses the embossing equipment which consists of 70

「たこと以外は実施例1と同様にして、不織布を得た。得られた不織布は、「普通」の風合いを有するものであった。

## 【0020】比較例1

ポリプロピレンテレフタレート短纖維として、単糸纖度が3.5デニール、強度が3.8 g/デニール、伸度が45%、乾熱収縮率が2.9%のものを用いたこと以外は実施例1と同様にして、不織布を得た。得られた不織布は、「やや硬い」風合いを有するものであった。

## 【0021】比較例2

目付けを85 g/m<sup>2</sup>、エンボスロールと平滑ロールとよりなるエンボス装置を用いた処理温度を225°Cとしたこと以外は実施例1と同様にして、不織布を得た。得られた不織布は、「硬い」風合いを有するものであった。

【0022】以上の結果より明らかなように、実施例1～4で得られたいずれの不織布もソフトな風合いを有し、衣料用芯地として優れたものであった。これに対し、比較例1で得られた不織布は、ソフトさがやや劣り、また、比較例2で得られた不織布は、硬くてゴワゴワしており、いずれも衣料用芯地としては不適なものであった。

## 【0023】

【発明の効果】本発明の不織布は、プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエチレンテレフタレートからなる単糸纖度3デニール以下の短纖維から構成されるため、通常のナイロン短纖維からなる不織布の場合に近いソフトな風合いを有する。また、該短纖維相互間が融着されている融着区域が散点状に配設されていることも寄与し、通常のポリエチレンテレフタレート短纖維からなる不織布の場合に近い良好な寸法安定性を有する。したがって、衣料用芯地として用いたときの要求性能を満足することから、衣料用芯地の用途に好適である。

g/m<sup>2</sup>、embossing roll and smooth roll as the 220 °C nonwoven fabric was acquired with as similar to Working Example 1. nonwoven fabric which is acquired was something which possesses the texture of "Normally".

## [0020] Comparative Example 1

As polypropylene terephthalate short fiber, single fiber fineness 3.5 denier and strength 3.8 g/denier and the elongation other than that to which 45% and dry heat shrinkage use those of 2.9% acquired nonwoven fabric with as similar to Working Example 1. nonwoven fabric which is acquired was something which possesses the "A little hard" texture.

## [0021] Comparative Example 2

Basis weight other than that which designates treatment temperature which uses the embossing equipment which consists of 85 g/m<sup>2</sup>、embossing roll and smooth roll as the 225 °C nonwoven fabric was acquired with as similar to Working Example 1. nonwoven fabric which is acquired was something which possesses the "It is hard" texture.

[0022] As been clear from result above, it was something where each nonwoven fabric which is acquired with Working Example 1 to 4 has soft texture, is superior as the clothing interlining. Vis-a-vis this, as for nonwoven fabric which is acquired with Comparative Example 1, the softness a little decoy, in addition, nonwoven fabric which is acquired with the Comparative Example 2 had done, being hard, stiffness, in each case were unsuitable ones as clothing interlining.

## [0023]

[Effects of the Invention] Nonwoven fabric of this invention, because propylene terephthalate unit or it is constituted from the short fiber of single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit, has soft texture which is close to case of the nonwoven fabric which consists of conventional nylon short fiber. In addition, it possesses satisfactory dimensional stability which is close to the case where it is a nonwoven fabric to which between of said short fiber mutual contributes, the melt adhesion section which melt adhesion is done being arranged in scattered points consists of conventional polyethylene terephthalate short fiber. Therefore, when using as clothing interlining, from the fact that required performance is satisfied, it is ideal in application of clothing interlining.

**DE9572**

\server\name

**PSCRIPT Page Separator**

(19) 【発行国】日本国特許庁 (JP)

(12) 【公報種別】公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】特開平 11-335954

(43) 【公開日】平成 11 年 (1999) 12 月 7 日

(54) 【発明の名称】人工皮革用ポリエステル短纖維不織布及びその製造方法

(51) 【国際特許分類第 6 版】 D04H 1/42

【F I】 D04H 1/42 T

【審査請求】未請求

【請求項の数】 5

【出願形態】 O L

【全頁数】 5

(21) 【出願番号】特願平 10-148681

(22) 【出願日】平成 10 年 (1998) 5 月 29 日

(71) 【出願人】

【識別番号】000004503

【氏名又は名称】ユニチカ株式会社

【住所又は居所】兵庫県尼崎市東本町 1 丁目 50 番地

(72) 【発明者】

【氏名】松永 伸洋

【住所又は居所】兵庫県尼崎市武庫之荘 4-10-16

(57) 【要約】

【課題】 人工皮革用不織布として好適な、ソフトさと緻密さを有し、機能、触感の点で天然皮革、特にスエードに近い人工皮革の用途に好適な不織布を得る。

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication Hei 11-335954

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1999 (1999) December 7 day

(54) [Title of Invention] POLYESTER SHORT FIBER NONWOVEN FABRIC AND ITS MANUFACTURING METHOD FOR ARTIFICIAL LEATHER

(51) [International Patent Classification 6th Edition] D04H 1/42

[FI] D04H 1/42 T

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 5

[Form of Application] OL

[Number of Pages in Document] 5

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 10-148681

(22) [Application Date] 1998 (1998) May 29 day

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 000004503

[Name] UNITIKA LTD. (DB 69-053-7741)

[Address] Hyogo Prefecture Amagasaki City Higashihon-machi 1-Chome 50

(72) [Inventor]

[Name] Matsunaga Nobuhiro

(57) [Abstract]

[Problem] It possesses with preferred, softness and density as nonwoven fabric for the artificial leather, it obtains preferred nonwoven fabric in application of artificial leather which is close to natural leather and especially suede in point of function and feel.

【解決手段】 プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度 3 デニール以下の短纖維を含有し、かつ密度が 30 kg/m<sup>3</sup> 以上である人工皮革用ポリエステル短纖維不織布。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度 3 デニール以下の短纖維を含有し、かつ密度が 30 kg/m<sup>3</sup> 以上であることを特徴とする人工皮革用ポリエステル短纖維不織布。

【請求項 2】 プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度 3 デニール以下の短纖維と、下記 (1) 式で示される収縮率を有する高収縮性ポリエステル系短纖維とが混合された纖維混合ウエブに加熱収縮処理を施すことを特徴とする人工皮革用ポリエステル短纖維不織布の製造方法。

$$20 \leq S(\%) \leq 80 \\ (1)$$

[S (%) は短纖維を温度 170 °C で 15 分間乾熱処理したときの収縮率]

【請求項 3】 プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度 3 デニール以下の短纖維と、温度 170 °C の自由収縮熱処理によって 50 個/2.5 cm 以上のスパイラル捲縮を発現し得る潜在捲縮能を有するポリエステル系短纖維とが混合された纖維混合ウエブに加熱処理を施すことを特徴とする人工皮革用ポリエステル短纖維不織布の製造方法。

【請求項 4】 不織布の密度が 30 kg/m<sup>3</sup> 以上となるごとく加熱収縮処理を施す請求項 2 記載の人工皮革用ポリエステル短纖維不織布の製造方法。

【請求項 5】 不織布の密度が 30 kg/m<sup>3</sup> 以上となるごとく加熱処理を施す請求項 3 記載の人工皮革用ポリエステル短纖維不織布の製造方法。

[Means of Solution] Propylene terephthalate unit or short fiber of single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit is contained, polyester short fiber nonwoven fabric for the artificial leather where at same time density is above 30 kg/m<sup>3</sup>.

## [Claim(s)]

[Claim 1] Propylene terephthalate unit or short fiber of single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit is contained, polyester short fiber nonwoven fabric for the artificial leather which designates that at same time density is above the 30 kg/m<sup>3</sup> as feature.

[Claim 2] Propylene terephthalate unit or manufacturing method of polyester short fiber nonwoven fabric for artificial leather which designates that heating and contraction treatment is administered to fiber blend web where short fiber of the single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as the main repeat unit and high shrinkage polyester short fiber which possesses shrinkage ratio which is shown with the below-mentioned Formula (1) are mixed as feature.

$$20 \leq S(\%) \leq 80 \quad (1)$$

(As for S(%) when 15 min dry heat treatment doing short fiber with temperature 170 °C, shrinkage ratio)

[Claim 3] Propylene terephthalate unit or short fiber of single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit and by free shrink heat treatment of temperature 170 °C the manufacturing method of polyester short fiber nonwoven fabric for artificial leather which designates that heat treatment is administered to fiber blend web where 50 polyester short fiber which possesses the latent crimping which can reveal spiral crimp of 2.5 cm or greater are mixed as feature.

[Claim 4] As though density of nonwoven fabric is above 30 kg/m<sup>3</sup>, manufacturing method of the polyester short fiber nonwoven fabric for artificial leather which is stated in Claim 2 which administers heating and contraction treatment.

[Claim 5] As though density of nonwoven fabric is above 30 kg/m<sup>3</sup>, manufacturing method of the polyester short fiber nonwoven fabric for artificial leather which is stated in Claim 3 which administers the heat treatment.

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人工皮革の基布として用いる不織布に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、天然皮革に類似した、短纖維不織布を基布とする人工皮革を製造する方法が知られている。この不織布は、通常、ソフトさと緻密さが要求されるところから、その素材として安いポリエチレンテレフレート繊維やソフトなナイロン繊維を用いるのが一般的である。そして、ポリエチレンテレフレート繊維の場合には、ソフトさを発現させるために極細繊維化したり、あるいは溶解特性を異にする2種の重合体成分からなる極細繊維発生型複合繊維からなる不織布にポリウレタンを付与した後、一方の重合体成分を溶剤で除去する方法（特公昭48-19922号公報）などにより、不織布を構成する繊維を細デニール化することが図られている。しかしながら、前者の方法では、ポリエチレンテレフレート繊維を極細繊維化するため生産性が低くなり、しかもコストが上昇し、また後者の溶剤で一成分を除去するという方法では、得られた不織布が緻密さに欠けるばかりか、コストも上昇し、いずれも問題である。一方、ナイロン繊維の場合には、同レベルの太さのポリエスチル繊維を用いた場合に比べ、不織布にソフトさは発現するものの、やはりコストが高いという問題がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記問題を解決し、ソフトさと緻密さとを有し、機能、触感の点で天然皮革、特にスエードに近い人工皮革の用途に好適な不織布及びその製造方法を提供しようとするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するもので、以下の構成をその要旨とするものである。プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエスチルからなる単糸纖度3デニール以下の短纖維を含有し、かつ密度が30kg/m<sup>3</sup>以上であることを特徴とする人工皮革用ポリエスチル短纖維不織布。プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエスチルからなる

## [Description of the Invention]

## [0001]

[Technological Field of Invention] This invention regards nonwoven fabric which it uses as backing of artificial leather.

## [0002]

[Prior Art] From until recently, method which produces artificial leather which resembles to natural leather, designates short fiber nonwoven fabric as backing is known. This nonwoven fabric usually, softness and dense and, it is general to use inexpensive polyethylene terephthalate fiber and soft nylon fiber, from place where it is required, as material. And, in case of polyethylene terephthalate fiber, to fine denier converting fiber which themaking extremely thin fiber it does in order to reveal softness, forms nonwoven fabric or aftergranting polyurethane to nonwoven fabric which consists of extremely thin fiber occurrence type conjugate fiber which consists of polymer component of 2 kinds which differs the dissolution characteristic, due to method (Japan Examined Patent Publication Sho 48-19922 disclosure) etc which removes on one hand polymer component with the solvent, has been assured. But, with method of former, in order making extremely thin fiber to do polyethylene terephthalate fiber, the productivity becomes low, furthermore cost rises, with method that, the in addition removes one component with solvent of the latter, the nonwoven fabric which is acquired not only being lacking, cost rises in density, in each case is a problem. On one hand, in case of nylon fiber, as for softness although it reveals, there is a problem that in nonwoven fabric in comparison with when the polyester fiber of thickness of same level is used, cost is high after all.

## [0003]

[Problems to be Solved by the Invention] It is something which this invention, tries will solve aforementioned problem, will possess with softness and density, to offer preferred nonwoven fabric and its manufacturing method to application of artificial leather which is close to natural leather and especially suede in point of function and feel.

## [0004]

[Means to Solve the Problems] This invention being something which solves above-mentioned problem, is something which designates constitution below as the gist. propylene terephthalate unit or short fiber of single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit is contained, polyester short fiber nonwoven fabric for the artificial leather which designates that at same time density is above the 30 kg/m<sup>3</sup> as feature. propylene

単糸繊度 3 デニール以下の短纖維と、下記 (1) 式で示される収縮率を有する高収縮性ポリエステル系短纖維とが混合された纖維混合ウエブに加熱収縮処理を施すことを特徴とする人工皮革用ポリエステル短纖維不織布の製造方法。

$$20 \leq S (\%) \leq 80$$

(1)

〔S (%) は短纖維を温度 170 °C で 15 分間乾熱処理したときの収縮率〕

プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度 3 デニール以下の短纖維と、温度 170 °C の自由収縮熱処理によって 50 個 / 2.5 cm 以上のスパイラル捲縮を発現し得る潜在捲縮能を有するポリエステル系短纖維とが混合された纖維混合ウエブに加熱処理を施すことを特徴とする人工皮革用ポリエステル短纖維不織布の製造方法。

#### 【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明を詳細に説明する。まず、本発明でいうプロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルに関してであるが、このポリエステルは、1,3-プロパンジオールとテレフタル酸とを構成成分とするポリエステルであって、これらを主体とし、その特性を変えないような範囲内でエチレングリコール、ジエチレングリコール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、イソフタル酸、5-スルホイソフタル酸、ビスフェノール A 等から選ばれる 1 種以上の成分を共重合した共重合体をも包含するものである。

【0006】本発明でいうプロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる短纖維では、単糸繊度が 3 デニール以下であることが必要で、好ましくは 1 デニール以下のものであり、この単糸繊度が小さいほどスエード調の人工皮革に近い触感を得ることができる。前記単糸繊度が 3 デニールを超えると、不織布の柔軟さが低下するので好ましくない。この纖維の断面形態は、特に限定されるものではなく、通常の丸断面の他に三角、偏平、六葉、W 型といった異型断面であってもよく、また、中空であっても中空であってもよい。

terephthalate unit or manufacturing method of polyester short fiber nonwoven fabric for artificial leather which designates that heating and contraction treatment is administered to fiber blend web where short fiber of the single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as the main repeat unit and high shrinkage polyester short fiber which possesses shrinkage ratio which is shown with the below-mentioned Formula (1) are mixed as feature.

$$20 \leq S(\%) \leq 80 \quad (1)$$

(As for S(%) when 15 min dry heat treatment doing short fiber with temperature 170 °C, shrinkage ratio )

Propylene terephthalate unit or short fiber of single fiber fineness 3 denier or less which consists of polyester which designates this as main repeat unit and by free shrink heat treatment of temperature 170 °C the manufacturing method of polyester short fiber nonwoven fabric for artificial leather which designates that heat treatment is administered to fiber blend web where 50 polyester short fiber which possesses the latent crimping which can reveal spiral crimp of 2.5 cm or greater are mixed as feature.

#### 【0005】

【Embodiment of Invention】Next, this invention is explained in detail. First, Is propylene terephthalate unit as it is called in this invention or in regard to polyester which designates this as main repeat unit, but, It is something which includes also copolymer which copolymerizes the component of one kind or more which inside kind of range where this polyester being a polyester which designates 1,3 - propanediol and terephthalic acid as ingredient, designates these as main component, does not change characteristic is chosen from ethylene glycol, diethylene glycol, 1,4 - butanediol, neopentyl glycol, isophthalic acid, 5 - sulfo isophthalic acid and bisphenol A etc.

【0006】When propylene terephthalate unit as it is called in this invention or with short fiber which consists of polyester which designates this as main repeat unit, being necessary for single fiber fineness to be 3 denier or less, it is something of preferably 1 denier or less, this single fiber fineness is small, feel which is close to artificial leather of the sueding can be acquired. When aforementioned single fiber fineness exceeds 3 denier, because softness of the nonwoven fabric decreases, it is not desirable. cross section shape condition of this fiber is not something which especially is limited, it is possible to be a modified cross-section which was called to other than the conventional round cross section triangle, flat, hexagonal and W type, in addition, even when being a center-filled, to be a hollow it is possible.

【0007】本発明の不織布では、上記プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる短纖維に対し、高収縮性ポリエステル系短纖維を混合してもよい。この高収縮性ポリエステル系短纖維は、ポリエチレンテレフレート、ポリプロピレンテレフタレート、ポリプロピレンテレフレートなどのポリエステル系纖維製造の際に余り熱セットを施さないようにすることによって得られるものであり、あるいは前記したポリエステル重合体に第3成分として結晶性を低下させるような成分、例えばジエチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、1, 1-プロパンジカルボン酸、フタル酸、イソフタル酸、ビスフェノールA等から選ばれる1種以上の成分を共重合した共重合体を纖維原料として用いることによっても得ることができる。特に、フタル酸、イソフタル酸、1, 1-プロパンジカルボン酸等のジカルボン酸を共重合成分とし、かつテレフタル酸/テレフタル酸以外のジカルボン酸のモル比が96/4～88/12の酸成分とエチレングリコール成分とからなるポリエステルを用いると、あるいはジエチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール等のジオールを共重合成分とし、かつエチレングリコール/エチレングリコール以外のジオールのモル比が96/4～88/12のジオール成分とテレフタル酸とからなるポリエステルを用いると、一層緻密かつ柔軟な風合の不織布を得ることができて好ましい。

【0008】本発明でいう高収縮性ポリエステル系短纖維では、この纖維を温度170°Cで15分間乾熱処理したときの収縮率が前記(1)式を満足することが必要であって、この収縮率が20%より低くなると、加熱収縮処理を施すときに目付けや厚みによっては不織布の緻密さに欠ける場合が生じ、一方、この収縮率が80%を超えると、不織布が緻密になり過ぎて不織布の触感が固くなる場合が生じ、いずれも好ましくない。この高収縮性ポリエステル系短纖維では、その単糸纖度は特に限定されるものではないが、一般には1～15デニールのものが用いられる。この纖維の断面形態も、特に限定されるものではなく、通常の丸断面の他に三角、偏平、六葉、W型といった異型断面であってもよく、また、中実であっても中空であってもよい。

【0009】本発明の不織布では、上記プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる纖維に対し、温度170°Cの自由収縮熱処理により50ヶ/2.5cm以上のスパイラル捲縮を発現しうる潜在捲縮能を有するポリエステル系

[0007] With nonwoven fabric of this invention, it is possible to mix high shrinkage polyester short fiber theabove-mentioned propylene terephthalate unit or vis-a-vis short fiber which consists of thepolyester which designates this as main repeat unit. As for this high shrinkage polyester short fiber, polyethylene terephthalate , polypropylene terephthalate , Being something which is acquired by excessively it tries not toadministering thermal set case of polybutylene terephthalate or other polyester fiber production to be, Or before in polyester which was inscribed crystallinity, copolymer whichcopolymerizes component of one kind or more which is chosen from component ,the for example diethylene glycol , 1, 2 - propanediol , neopentyl glycol , 1,1 - propane dicarboxylic acid , phthalic acid , isophthalic acid andthe kind of bisphenol A etc which decrease as fiber starting material by using as thethird component it can acquire. Especially, phthalic acid , isophthalic acid , 1,1 - propane dicarboxylic acid or other dicarboxylic acid copolymer component to do, At same time mole ratio of dicarboxylic acid other than terephthalic acid / terephthalic acid uses theacid component of 96/4 to 88/12 and polyester which consists of ethyleneglycol component when, orit designates diethylene glycol , 1,2 - propanediol and neopentyl glycol or other diol as copolymer component, at thesame time when mole ratio of diol other than ethyleneglycol / ethyleneglycol uses thediol component of 96/4 to 88/12 and polyester which consists of terephthalic acid , the more being able to acquire nonwoven fabric of dense and flexible texture,it is desirable.

[0008] As it is called in this invention with high shrinkage poly ester short fiber, When 15 min dry heat treatment doing this fiber with temperature 170 °C, being necessary forthe shrinkage ratio to satisfy aforementioned Formula (1), being, When this shrinkage ratio becomes lower than 20 %, when administering heating and contractiontreatment, when when it is lacking in density of nonwoven fabric dependingupon basis weight and thickness it occurs, on one hand, this shrinkage ratioexceeds 80 %, nonwoven fabric becoming too dense, when feel ofthe nonwoven fabric becomes hard it occurs, none is desirable. With this high shrinkage polyester short fiber, as for single fiber fineness it is not something which especiallyis limited. It can use those of 1 to 15 denier generally. cross section shape, something which especially is limited it is not, it is possibleof this fiber to be a modified cross-section which was called to other than conventional round cross sectionthe triangle , flat , hexalobal and W type, in addition, even whenbeing a center-filled, to be a hollow it is possible.

[0009] With nonwoven fabric of this invention, 50 it is possibl e to mix polyester short fiberwhich possesses latent crimping which can reveal spiral crimp of 2.5 cm or greater theabove-mentioned propylene terephthalate unit or vis-a-vis fiber which consists of thepolyester which designates this as main repeat

短纖維を混合してもよい。この潜在捲縮能を有するポリエスチル系短纖維は、2種のポリエスチル系重合体が偏心的に接合した複合構造を有するであって、潜在捲縮能を発現させるうえで、かかる2種のポリエスチル成分の種類及び重合度の組み合わせを適宜選択することが必要である。例えば、複合纖維の一方を構成するポリエスチル成分としてはポリエチレンテレフタレートやポリプロピレンテレフレートあるいはポリブチレンテレフレートが好ましく用いられ、複合纖維の他方を構成するポリエスチルとしてはエチレンテレフレートやプロピレンテレフレートあるいはブチレンテレフレート単位を主体とし、イソフタル酸、5-スルホイソフタル酸、ビスフェノールA、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール等の共重合成分を単独あるいは2種以上を組み合わせて2~20モル%共重合したものが好ましく用いられる。中でも、ポリエチレンテレフレート又はこれを主体とするポリエスチルとイソフタル酸及びビスフェノールAのエチレンオキシド付加物を共重合したポリエチレンテレフレート系共重合ポリエスチルの複合纖維が、その性能とコストの点でより好ましい。この潜在捲縮能を有するポリエスチル系短纖維では、その単糸纖度は特に限定されるものではないが、一般には1~20デニールのものが用いられる。この纖維の断面形態も、特に限定されるものではなく、通常の丸断面の他に種々の異型断面であってもよく、また、中実であっても中空であってもよい。

【0010】本発明の不織布においては、かかる潜在捲縮能を有するポリエスチル系短纖維が混合された纖維混合ウエブを加熱処理することによって、人工皮革用としてより好適な不織布を得ることができる。その理由は、この潜在捲縮能を有する短纖維が発現するスパイラル捲縮数すなわち温度170°Cの自由収縮熱処理により発現する50個/2.5cm以上というスパイラル捲縮数が通常の捲縮数に比べ桁違いに多く、非常に細かい捲縮が数多く発現し、あたかも微細捲縮纖維ともいえるものであって、加熱により細かい捲縮が数多く発現することで纖維自体の太さに大きい変化はないものの、見掛け上は纖維の長さが縮まるからである。そして、その結果、ソフトで緻密な不織布を得ることができる。したがって、このスパイラル捲縮数が50個/2.5cm以上に満たない場合、熱処理しても捲縮発現が不十分で、目付けや厚みによっては不織布の緻密さに欠ける場合がある。

【0011】この潜在捲縮能を有するポリエスチル系短纖維は、概ね、従来技術を踏襲した方法で製造すること

unit, with free shrink heat treatment of the temperature 170 °C. polyester short fiber which possesses this latent crimping has composite structure which polyester polymer of the 2 kinds connects to eccentric, being when revealing latent crimping, the types of polyester component of this 2 kinds and selecting combination of the degree of polymerization appropriately are necessary. It designates ethylene terephthalate and propylene terephthalate or butylene terephthalate unit as main component as the polyester to which it can use polyethylene terephthalate and polypropylene terephthalate or polybutylene terephthalate desirably as polyester component which forms one side of for example conjugate fiber, forms the other of conjugate fiber, isophthalic acid, 5-sulfo isophthalic acid, bisphenol A, diethylene glycol and the polyethylene glycol or other copolymer component 2 to 20 mole% it can use those which are copolymerized desirably combining alone or two kinds or more. Even among them, polyethylene terephthalate or conjugate fiber of polyethylene terephthalate copolyester which copolymerizes ethylene oxide adduct of polyester and isophthalic acid and bisphenol A which designate this as main component, is more desirable in performance and the point of cost. With polyester short fiber which possesses this latent crimping, as for single fiber fineness it is not something which especially is limited. It can use those of 1 to 20 denier generally. cross section shape, something which especially is limited it is not, it is possible to other than conventional round cross section of this fiber, to be a various modified cross-section in addition, even when being a center-filled, to be a hollow it is possible.

[0010] Regarding nonwoven fabric of this invention, from preferred nonwoven fabric can be acquired by the heat treatment doing fiber blend web where polyester short fiber which possesses this latent crimping is mixed, as one for artificial leather. As for reason, 50 which is revealed with free shrink heat treatment of spiral crimp frequency namely the temperature 170 °C which short fiber which possesses this latent crimping reveals spiral crimp frequency, /2.5 cm or greater in comparison with conventional crimp frequency in order of magnitude difference many. Very small crimp to reveal many, being something which even the fine crimped fiber can be said just, although it is not, to notice, change which is large to thickness of fiber itself by fact that small crimp reveals many with heating because on length of fiber is reduced. And, as a result, dense nonwoven fabric can be acquired with soft. Therefore, when this spiral crimp frequency 50 it is not full in /2.5 cm or greater, the heat treatment doing crimp development being insufficient, there are times when it is lacking in density of nonwoven fabric depending upon basis weight and the thickness.

[0011] In general, it can produce polyester short fiber which possesses this latent crimping, with the method which follows

ができる。すなわち、まず汎用の複合溶融紡糸装置を用いて紡糸する。なお、紡糸に際しては、安定剤、蛍光剤、顔料等を共存させてよい。紡出された繊維は、必要に応じて連続的又は別工程で延伸、熱処理するが、延伸条件によっても繊維の潜在捲縮能の度合いを制御することができる。そして、いずれの場合も、繊維には油剤を付与し、必要に応じてクリンパーでクリンプを付与してから数万～数百万デニールに引き揃え、ECカッターやグルグルカッター等のカッターで所定の長さに切断することで所望の繊維を得ることができる。なお、切断長は3～100mm程度である。

【0012】本発明の不織布は、次の方法により効率良く製造することができる。まず、プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度3デニール以下の短繊維単独で、ウエブを形成する。あるいは、このプロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる単糸繊度3デニール以下の短繊維と上記高収縮性ポリエステル系短繊維あるいは潜在捲縮能を有するポリエステル系短繊維とを、プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる繊維の比率が30～80重量%程度になるように所定の割合にて混綿し、ウエブを形成する。ウエブ化に際しては、梳綿機ークロスラッパーやランダムウエバー等のウエバーを採用することができる。また、場合によっては、湿式抄紙法により繊維を分散、混合、積層してもよい。なお、不織布の柔軟さを損なわない範囲で、ポリエステル系やナイロン系のバインダー繊維を混合してもよい。次に、このウエブにニードルパンチ法、ウォーターニードル法（スパンレース法）、エアーニードル法等、公知の方法で交絡処理を施すことにより、不織布としての強度及び緻密さを具備させることができる。また、高収縮性ポリエステル系短繊維や潜在捲縮能を有するポリエステル系短繊維を併用する場合には、上記交絡処理を施した後あるいは交絡処理を施すことなく、これに加熱収縮処理を施す。加熱収縮処理に際しては、熱風循環ドライヤー、熱風貫流ドライヤー、サクションドラムドライヤー、低線圧のフラットカレンダーロール、エンボスロールなどのヒートロール等の熱処理装置で収縮あるいは捲縮発現のための熱処理を施す。そして、交絡処理あるいは加熱収縮処理さらにはその後の厚みを規制した状態での熱処理を施すことによって、所望の密度の緻密な本発明の不織布を得ることができる。

【0013】本発明の不織布では、その密度を30kg

Prior Art. yarn-spinning it does namely, making use of common compound melt spinning equipment first. Furthermore, stabilizer, fluorescent agent and pigment etc it is possible to coexist in case of yarn-spinning, drawing and heat treatment it does fiber which spinning is done, with according to need continuous or separate step extent of latent crimping of fiber can be controlled, but with drawing condition. And, in each case, to grant finish to fiber, after granting crimp with according to need crimper, it pulls to several 10,000 or greater to several million denier and arranges, it can acquire desired fiber by fact that with EC cutter and グjp11 グ jp11 cutter or other cutter it cuts off in specified length. Furthermore, cut length is 3 to 100 mm extent.

[0012] It can produce nonwoven fabric of this invention, efficiently with following method. First, propylene terephthalate unit or with short fiber alone of single fiber fineness 3 denier or less which consists of the polyester which designates this as main repeat unit, web is formed. Or, in order this propylene terephthalate unit or polyester short fiber which possesses short fiber and the above-mentioned high shrinkage polyester short fiber or latent crimping of single fiber fineness 3 denier or less which consists of the polyester which designates this as main repeat unit, propylene terephthalate unit or for the ratio of fiber which consists of polyester which designates this as main repeat unit to become 30 to 80 weight % extent, blending it does at predetermined ratio, forms web. At time of web conversion, carding machine - cloth lapper and random web bar or other web bar can be adopted. In addition, depending upon in case, it disperses fiber due to wet-laying method, mixture and is possible to laminate. Furthermore, in range which does not impair softness of the nonwoven fabric, it is possible to mix binder fiber of polyester and nylon type. Next, strength and density needle punch method, water needle method (nonspinning method), by, such as air needle method administering entanglement process with known method, as nonwoven fabric in this web can be possessed. In addition, when polyester short fiber which possesses high shrinkage polyester short fiber and latent crimping is jointly used, after administering above-mentioned entanglement process or heating and contraction treatment is administered to this without administering entanglement process. At time of heating and contraction treatment, hot air circulating drier and hot air percolation drier, サ comb jp15 シ drum dryer, flat calendering roll of low line pressure, heat treatment for contracting or crimp development is administered with embossing roll or other hot roll or other heat treatment equipment. And, entanglement process or heating and contraction treatment furthermore nonwoven fabric of dense this invention of the desired density can be acquired by administering heat treatment with state which after that regulates thickness.

[0013] With nonwoven fabric of this invention, it is desirable to

／m<sup>3</sup>以上とするのが好ましい。密度がこれに満たない場合、不織布は緻密さに欠け、品位の良い人工皮革に仕上がらないので好ましくない。

【0014】上記したようにして得られた不織布を用い、その繊維間にポリウレタン樹脂等の溶液を含浸、凝固させて繊維間を多孔体で充填させることで、人工皮革を得ることができる。そして、銀付人工皮革では、コーティング処理等によってポリウレタン樹脂多孔質銀面層を形成させ、これを型押、着色して製品とすることができます。またスエードタイプ人工皮革では、表面起毛、染色を行い、製品とすることができます。

#### 【0015】

【実施例】以下、実施例によって本発明を詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。なお、実施例中に記述した諸物性の評価法は、次のとおりである。

相対粘度：フエノールと四塩化エタンの等重量混合溶液を溶媒とし、試料濃度0.5 g／100c、温度20°Cで測定した。

乾熱収縮率S(%)：長さL0(cm)の試料繊維を温度170°Cの乾燥機を用いて15分間熱処理した後、室温まで冷却した。冷却後の長さL1(cm)を測定し、次式(2)にしたがって乾熱収縮率S(%)を求めた。

$$S(\%) = [(L_0 - L_1) / L_0] \times 100 \quad (2)$$

潜在捲縮能：潜在捲縮能を次の方法で測定した捲縮数(個／2.5cm)でもって評価した。すなわち、試料繊維を170°C×5分間、自由に収縮し得る状態で熱処理した後、JIS L-1015 7・12・1に記載の方法で捲縮数(個／2.5cm)を測定した。

不織布の目付け(g／m<sup>2</sup>)：標準状態の試料から縦10cm、横10cmの試験片を5点作成し、平衡水分に到らしめた後、各試験片毎に重量(g)を秤量し、得られた値の平均値を単位面積(m<sup>2</sup>)当たりに換算して目付け(g／m<sup>2</sup>)とした。

不織布の厚さ(mm)：標準状態の試料から縦10cm、横10cmの試験片を5点作成し、大栄化学精機製作所製の厚さ測定器により4.5g/cm<sup>2</sup>の荷重の印加による個々の試験片の厚さを測定し、得られた値の平均

o designate density as above 30 kg/m<sup>3</sup>. When density is not full in this, nonwoven fabric to be lacking in the density, because it is not finished in artificial leather where quality is good it is not desirable.

[0014] As inscribed, it impregnates polyurethane resin or other solution between fiber making use of the nonwoven fabric which it acquires, solidification does and between fiber by the fact that it is filled with porous article, it can acquire artificial leather. And, forming polyurethane resin porous silver surface layer with coating treatment etc, type pushing coloring this, it can designate with silver attaching artificial leather, as the product. In addition with suede type artificial leather, it does surface gitting and dyeing, can make the product.

#### [0015]

[Working Example(s)] This invention is explained in detail below, with Working Example, but this invention is not something which is limited by these Working Example. Furthermore, evaluation method of property which are described in the Working Example is as follows.

Relative viscosity: It designated equal weight mixed solution of phenol and tetrachloroethane as solvent, measured with sample density 0.5g/100c and temperature 20 °C.

Dry heat shrinkage S(%): Sample fiber of length L0(cm) 15 min heat treatment after doing, it cooled to room temperature making use of dryer of temperature 170 °C. It measured length L1(cm) after cooling, followed to next formula (2) and sought the dry heat shrinkage S(%).

$$S(\%) = [(L_0 - L_1) / L_0] \times 100 \quad (2)$$

Latent crimping: Having with crimp frequency (2.5 cm) which measured latent crimping with following method, you appraised. namely, sample fiber 170 °C X 5 min, with state which it can contract freely the heat treatment after doing, crimp frequency (2.5 cm) was measured with method which is stated in JIS L-1015 7・12・1.

Vertical 10 cm, 5 points it drew up test piece of side 10 cm from sample of basis weight (g/m<sup>2</sup>): standard state of nonwoven fabric, in equilibrium water arriving at and others after closing, measured weight it did weight (g) in each every test piece, the it converted mean value of value which is acquired to such as unit surface area (m<sup>2</sup>) and made basis weight (g/m<sup>2</sup>).

Vertical 10 cm, test piece of side 10 cm 5 points was drawn up from sample of thickness (mm): standard state of nonwoven fabric, thickness of individual test piece due to imprinting of load of 4.5 g/cm<sup>2</sup> with thickness gauge of the Daiei Kagaku Seiki

・ 値を不織布の厚さ (mm) とした。

不織布の密度 ( $\text{kg/m}^3$ ) : 上記の目付けと厚さとから、下式 (3) により求めた。

$$\text{密度} (\text{kg/m}^3) = \text{目付け} (\text{g/m}^2) / \text{厚さ} (\text{mm}) \quad (3)$$

不織布の剛軟度 : J I S L-1096 に記載の 45 度 カンチレバー法により測定した。

不織布の風合 : 10人のパネラーによる官能試験を行い、次の 5 段階で評価した。

1: ソフト、2: ややソフト、3: 普通、4: やや固い、5: 固い

#### 【0016】実施例 1

相対粘度が 1.60 のポリプロピレンテレフタレート重合体を常法により温度 280 °C で溶融紡糸した後、延伸し、温度 150 °C のヒートドラムを用いて熱セツトし、クリンプ付与の後に切断して、単糸繊度が 1.2 デニール、強度が 4.3 g/d、伸度が 39 %、乾熱収縮率が 2.9 %、繊維長が 38 mm のポリプロピレンテレフタレート短纖維を製造した。次に、この纖維を梳綿機に通した後、クロスラッパーを用い積層して目付けが 120 g/m<sup>2</sup> のウエブとし、バーブ付ニードルを有するニードルロッカールームに通して、針密度 250 本/cm<sup>2</sup> の条件でニードリングを行ない、厚さが 2 mm、密度が 60 kg/m<sup>3</sup> の不織布を得た。得られた不織布の評価結果を表 1 に示す。

#### 【0017】実施例 2

ポリプロピレンテレフタレート短纖維として、単糸繊度が 0.8 デニール、強度が 4.6 g/d、伸度が 35 % のものを用いたこと以外は実施例 1 と同様にして、不織布を得た。得られた不織布の評価結果を表 1 に示す。

#### 【0018】実施例 3

ポリプロピレンテレフタレート短纖維として、単糸繊度が 2.7 デニール、強度が 4.1 g/d、伸度が 43 % のものを用いたこと以外は実施例 1 と同様にして、不織布を得た。得られた不織布の評価結果を表 1 に示す。

#### 【0019】比較例 1

Mfg Co. Ltd. (DN 69-381-1291) make was measured, mean value of value which isacquired was designated as thickness (mm) of nonwoven fabric.

It sought from density ( $\text{kg/m}^3$ ): above-mentioned basis weight and thickness of thenonwoven fabric, with formula below (3).

$$\text{Density} (\text{kg/m}^3) = \text{basis weight} (\text{g/m}^2) / \text{thickness} (\text{mm}) \quad (3)$$

Bending resistance : of nonwoven fabric It measured due to 45 °cantilever method which is stated in JIS L-1096.

Texture : of nonwoven fabric It did sensory test due to panel me mber of 10 persons, appraised with thefollowing 5 steps.

1: Software and 2: A little software and 3: Normally, 4: A little, it is hard, 5: It is hard

#### [0016] Working Example 1

Relative viscosity melt spinning after doing, drawing polypropylene terephthalate polymer of the 1.60 with temperature 280 °C with conventional method, thermal set it did makinguse of heat drum of temperature 150 °C, cut off after crimp grant, single fiber fineness the 1.2 denier and strength 4.3 g/d and elongation 39 % and the dry heat shrinkage 2.9 % and fiber length produced polypropylene terephthalate short fiber of 38 mm. Next, after passing through this fiber to carding machine, laminating makinguse of cloth lapper, basis weight made web of 120 g/m<sup>2</sup>, passing tothe needle rocker loom which possesses barbed needle, it did needling with conditionof needle density 250 / cm<sup>2</sup>, thickness 2 mm and density acquired nonwoven fabric ofthe 60 kg/m<sup>3</sup>. evaluation result of nonwoven fabric which is acquired is shown in theTable 1.

#### [0017] Working Example 2

As polypropylene terephthalate short fiber, single fiber fineness 0.8 denier and strength other than thingto which 4.6 g/d and elongation use those of 35 % acquired the nonwoven fabric with as similar to Working Example 1. evaluation result of nonwoven fabric which is acquired is shown in theTable 1.

#### [0018] Working Example 3

As polypropylene terephthalate short fiber, single fiber fineness 2.7 denier and strength other than thingto which 4.1 g/d and elongation use those of 43 % acquired the nonwoven fabric with as similar to Working Example 1. evaluation result of nonwoven fabric which is acquired is shown in theTable 1.

#### [0019] Comparative Example 1

ポリプロピレンテレフタレート短纖維として、単糸纖度が3.5デニール、強度が3.8 g/d、伸度が45%のものを用いたこと以外は実施例1と同様にして、不織布を得た。得られた不織布の評価結果を表1に示す。

#### 【0020】実施例4

モル比が91/9のテレフタル酸/イソフタル酸とエチレングリコールとからなり、かつ相対粘度が1.44の共重合ポリエステル重合体を常法により温度280°Cで溶融紡糸した後、延伸し、熱セットをせず、クリンプ付与の後に切断して、単糸纖度が1.2デニール、強度が4.3 g/d、伸度が39%、乾熱収縮率が56%、纖維長が38 mmの高収縮性ポリエステル系短纖維を製造した。次に、実施例1で得られたポリプロピレンテレフタレート短纖維70重量%と上記の高収縮性ポリエステル系短纖維30重量%とを混綿し、これを梳綿機に通した後、クロスラッパーを用い積層して目付けが120 g/m<sup>2</sup>のウエブとし、バーブ付ニードルを有するニードルロツカールームに通して、針密度150本/cm<sup>2</sup>の条件でニードリングを行なった。さらに、これを熱風貫流ドライヤーに通し、温度170°C、処理時間2.5分間の条件で加熱収縮処理を施して、目付けが130 g/m<sup>2</sup>、厚さが1.4 mmの不織布を得た。得られた不織布の評価結果を表1に示す。

#### 【0021】実施例5

相対粘度が1.38のポリエチレンテレフレート重合体及びイソフタル酸4モル%とビスフェノールAのエチレンオキシド2モル付加物3モル%とを共重合した相対粘度1.45のポリエチレンテレフレート系共重合ポリエステル重合体の2種のチップを、通常の複合溶融紡糸装置を使用して2種の重合体成分が複合比(重量比)1/1でサイドバイサイド型に複合するようにして紡糸温度285°Cで複合溶融紡糸した後、延伸し、温度140°Cのヒートドラムを用いて熱セットし、クリンプ付与の後に切断して、単糸纖度が1.5デニール、強度が5.5 g/d、伸度が36%、乾熱収縮率が4.5%、潜在捲縮能が84個/25 mm、纖維長が38 mmの潜在捲縮能を有するポリエステル系短纖維を製造した。次に、実施例1で得られたポリプロピレンテレフタレート短纖維70重量%と上記の潜在捲縮能を有するポリエステル系短纖維30重量%とを混綿し、これを梳綿機に通した後、クロスラッパーを用い積層してウエブとし、バーブ付ニードルを有するニードルロツカールームに通して、針密度150本/cm<sup>2</sup>の条件でニードリングを行なった。さらに、これを熱風貫流ドライヤーに通して、温度1

As polypropylene terephthalate short fiber, single fiber fineness is 3.5 denier and strength other than thingto which 3.8 g/d and elongation use those of 45 % acquired the nonwoven fabric with as similar to Working Example 1. evaluation result of nonwoven fabric which is acquired is shown in theTable 1.

#### [0020] Working Example 4

Mole ratio consisted of terephthalic acid / isophthalic acid and ethyleneglycol of 91/9, at thesame time relative viscosity melt spinning after doing, drew copolyester polymer of the 1.44 with temperature 280 °C with conventional method , thermal set did not do, cut off after crimp grant, single fiber fineness 1.2 denier and strength 4.3 g/d and elongation 39 % and dry heat shrinkage 56 % and fiber length producedthe high shrinkage polyester short fiber of 38 mm. Next, blending it does polypropylene terephthalate short fiber 70 weight % and above-mentioned high shrinkage polyester short fiber 30 weight % whichare acquired with Working Example 1, after passing through this to carding machine,laminating making use of cloth lapper, passing to needle rocker loom which thebasis weight makes web of 120 g/m<sup>2</sup>, possesses barbed needle, it did theneedling with condition of needle density 150 / cm<sup>2</sup>. Furthermore, it passed through this to hot air percolation drier, administered heating and contraction treatment with condition of temperature 170 °C and the process time 2. 5 min, basis weight 130 g/m<sup>2</sup> and thickness acquired nonwoven fabric of the1.4 mm evaluation result of nonwoven fabric which is acquired is shown in theTable 1.

#### [0021] Working Example 5

Relative viscosity polyethylene terephthalate polymer of 1.38 and copolymerizes with isophthalic acid 4 mole% andthe ethylene oxide 2 mole adduct 3 mole% of bisphenol A chip of 2 kinds of polyethylene terephthalate copolyester polymer ofthe relative viscosity 1.45 which, Using conventional compound melt spinning equipment, polymer component of 2 kinds being thecomposite ratio (weight ratio)1/1, compound melt spinning it did with spinning temperature 285 °C to compound to theside-by-side type rear, drawing, thermal set it did making use of heat drum ofthe temperature 140 °C, cut off after crimp grant, single fiber fineness 1.5 denier and the strength 5.5 g/d and elongation 36 % and dry heat shrinkage 4.5 % andthe latent crimping it produced polyester short fiber where 84/25 mm and fiber length have thelatent crimping of 38 mm. Next, polypropylene terephthalate short fiber 70 weight % which is acquired with Working Example 1 and polyester short fiber 30 weight % whichpossesses above-mentioned latent crimping blending it did, after passingthrough this to carding machine, laminating making use of cloth lapper, it madethe web, passing to needle rocker loom which possesses barbed needle, it did

70°C、処理時間2.5分間の条件で加熱処理を施して、目付けが127g/m<sup>2</sup>、厚さが1.5mmの不織布を得た。得られた不織布の評価結果を表1に示す。

## 【0022】

【表1】

	厚さ mm	密度 kg/m <sup>3</sup>	剛軟度 cm	風合い
実施例1	2.0	60	4.8	2
実施例2	1.7	71	4.1	1
実施例3	2.1	57	5.0	3
実施例4	1.4	93	5.1	2
実施例5	1.5	85	4.4	1
比較例1	2.2	55	6.3	4

【0023】表1より明らかなように、実施例1～3で得られたいずれの不織布も、緻密な構造とソフトな触感を有し、人工皮革用の不織布として優れたものであった。これに対し、比較例1で得られたいずれの不織布は、ソフトさがやや劣るものであった。

## 【0024】

【発明の効果】本発明の不織布は、プロピレンテレフタレート単位あるいはこれを主たる繰り返し単位とするポリエステルからなる短纖維を含むため、緻密に仕上げても通常のポリエチレンテレフタレート纖維に比べてソフトなものである。そのため、人工皮革基布に要求されるあらゆる性能を満足し、優れた製品にすることができる。

the needling with condition of needle density 150/cm<sup>2</sup>. Furthermore, passing through this to hot air percolation drier, administering heat treatment with condition of temperature 170°C and process time 2.5 min, the basis weight 127 g/m<sup>2</sup> and thickness acquired nonwoven fabric of 1.5 mm evaluation result of nonwoven fabric which is acquired is shown in the Table 1.

## [0022]

[Table 1]

[0023] As been clear from Table 1, it was something where each nonwoven fabric which is acquired with Working Example 1 to 3, has dense structure and soft feel, is superior as nonwoven fabric for artificial leather. Vis-a-vis this, no nonwoven fabric which is acquired with Comparative Example 1 was something where softness is inferior a little.

## [0024]

[Effects of the Invention] Nonwoven fabric of this invention, because propylene terephthalate unit or short fiber which consists of polyester which designates this as main repeat unit is included, finishing in dense, is soft ones in comparison with conventional polyethylene terephthalate fiber. Because of that, it satisfies all performance which are required to the artificial leather backing, it can make product which is superior.